

第2学年算数科実践事例

「九九の表 テトリスパズル」

1 本実践の意図

2学期の学習で、かけ算の意味を知り、かけ算九九を構成する。具体的な場面を通してかけ算九九を構成していく際に、「乗数が1増えると積は被乗数だけ増える」というかけ算の仕組や交換法則に気付いていく。また、9の段の学習の際には、「一の位の数が増え、十の位の数が増えている」「一の位の数と十の位をたすとどれも9になる」「一の位と十の位は5×9と6×9の間で折り返している」といった数のおもしろさにも気付かせることができる。さらに、かけ算九九の模様作りの活動を通して、各段の関連にも気付かせることができる。

本実践では、これまでの学習を活用し、かけ算九九表を構成したり、見直したりする活動を通して、かけ算全体に成り立つきまりや特徴に気づくことがねらいとなる。そのねらいを達成するために、算数的活動を活用して、子ども達が主体的に学び、考えが活用されるような授業を工夫したい。

2 実践事例

(1) 第1・2時

ねらい

九九の表を作り、気付きを話し合うことを通して、乗数が1増えるときの積の増え方や乗法の交換法則や積が同じになるかけ算に気付いたり、数の不思議さや面白さに気付いたりすることができる。

準備

提示用九九の表、児童用九九の表

実際の展開

(C：九九の表を知り、自分で作る。)

T：自分で作った九九の表を見て、きまりやおもしろいことを見付けたり、気付いたことをノートに書いてみよう。

(気付きの発表)

C：5の段は、答が5とびの数になっている。

C：2の段は、2とびになっている。

C：5の段も2の段もそうだけど、どの段も答はかけられる数ずつ増えていっている。

C：(言い換える) かけ算の答は、かける数が1増えると、かけられる数だけ増える。

C：表の真ん中に斜めの線を引いたら、上と下が反対になっている。

言葉だけでは理解できない児童が多かったので、黒板の九九の表で他の児童が再度説明し、全員納得(「ほんとだ!」と多くの児童)する。

- C : ななめの数の一の位だけを見たら、九の段のときみたいに真ん中で折り返したみたいに並んでいる。
- C : 縦に見たら、どの列も「かける数」ずつ増えている。
- C : 縦を横にしても同じ。
- C : たして10になる段の一の位の数は同じ数字。
九九の模様作りの学習を想起していた。
- C : 表の中に双子や三つ子がいるけど、25は一人っ子。
双子や一人っ子などの意味を再度説明する。
- C : 一人っ子は25だけじゃないよ。49もあるよ。
表の中に一つしかない数を全員で探す。
- C : 四つ子もおるよ。
表に2つある数、3つある数、4つある数を全員で確認して整理する。
- T : 九九には同じ答になるものがあったよ。
- C : そうそう、かけ算はかけられる数とかける数を反対にしても、答は同じだった。
- T : 九九の表にはたくさんの秘密や不思議なことが隠れていたね。
(その後、教科書やドリルの練習題をする。)

(2) 第3・4時

ねらい

九九の表テトリスパズル作り及び遊びを通して、九九のきまりや九九の表のきまりの理解を深め、かけ算九九に習熟する。

準備

提示用九九の表(方眼のみ)、提示用テトリスパーツ、児童用九九の表 画用紙、児童用九九の表(方眼のみ)

実際の展開

T : (数値のない九九の表(大判用紙)を提示し)もうみんなは、九九の表は完成させられるよね。でも今日は、先生が表をジグソーパズルみたいに切ってきたのだけど、表のどこの部分かわかるかな？

2 4	2 8	3 2	3 6
-----	-----	-----	-----

のパーツを提示。

C : (「分かる、分かる」の声があがる。)

C : (黒板の九九の表において、全員に確認後) どうしてここと分かったかという
と、私はまず、24に目をつけて、24は四つ子...(ここで、発言を止める。)

他の児童が積24のかけ算を発表する。

四つ子のどれかを見つけるために、並び方を見たら...(ここで、発言を止める。)

他の児童が4ずつ増えていることを発表する。

4ずつ答が増えているのは、四の段の九九だから、この24は4×6の答の24だと分かったので、ここと分かりました。

C : ぼくは、3 2 に最初目をつけて、4 × 8 か 8 × 4 のどちらかだけど、隣が 3 6 だから、8 × 5 の 4 0 と違うし、4 × 9 は 3 6 でぴったりあうので、ここと分かりました。

T : よく分かったね。ちょっと分かりにくかった人も、今の発表で一緒に考えたから、分かるようになったよね。では、これは分かるかな？

9・12・15・18 が縦に並んだパーツを提示。

C : 九九の表は縦も、横も同じように並んでいました。これは、3 ずつ増えていっているから、かける数が 3 の列で、はじめは 3 × 3 = 9 のところだから、ここだと分かります。

T : なるほど、九九の表のきまりをよく使っているね。では、こんな形は？

2 8	3 5
3 2	4 0

のパーツを提示。

C : 「今までと同じやり方でできる」と説明。

この後  のパーツも同様にした後、発表していない児童で、残りのパーツも入れて、九九の表を完成させる。

T : みんなの力で、見事に九九の表が完成したね。今度は一人でできるかな？

C : 「できる、できる。」「作りたい。」の声。

T : パズルの作り方を説明する。

- ・九九の表をテトリスの形（4つの正方形を辺と辺でつないだもの）で切り取っていく。 全部の形を児童と一緒に確認。
- ・1枚だけ余るパーツがある

C : 各自で九九の表テトリスパズルを作り、まず自分で完成させる。次に、自分のパズルを完成した児童同士で、友達のパズルに挑戦する。

児童が作ったテトリスパズルの例

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

(3) 考察

九九の表からの気付きは、一般的な「について調べよう」というスタイルではなく、フリーに考えさせたことで、児童なりの発想で予想以上に多くの気付きを持つことができ、発表を通して広めることができた。児童は2学期の学習を活用しているように感じたので、大いに称賛した。しかし、フリーに考えさせると、個別指導が必要となる児童が増えてしまい、はじめに小集団指導を行う必要があった。

九九の表テトリスパズルでは、ゲーム感覚で楽しい活動であったので、児童は1・2時よりさらに意欲的に取り組んでいた。パズルを通して、理解を深めた児童も多かったように思える。ただ、テトリスという形を限定して、図形感覚の育成もねらっていたのだが、抵抗のある児童も数人いた。もう少し自由にさせてもよかった。また、ほとんどの児童は、自分や友達の作ったパズルを完成させる際に、数を見て表のどの部分かを考えていたが、中には、形から考えてしまう児童がいたので、九九の表であることの意識の徹底ができていなかったと感じた。